

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Peralatan makan adalah alat yang digunakan untuk membantu menyajikan dan mengonsumsi makanan ataupun minuman. Peralatan makan yang umum digunakan diantaranya yaitu sendok, garpu, piring, dan sedotan. Peralatan makan ada dua jenis yaitu *reusable* dan *non reusable*. Peralatan makan jenis *reusable* biasanya terbuat dari *stainless steel*, kayu, atau kaca sedangkan peralatan makan jenis *non-reusable* mayoritas terbuat dari bahan plastik. Bahan plastik banyak digunakan karena harganya yang ekonomis, ringan, kuat, dan mudah didapat. Kelemahan dari bahan plastik yaitu bersifat *non-biodegradable* dan membutuhkan waktu yang lama untuk dapat terdekomposisi. Penggunaan plastik yang semakin banyak menyebabkan peningkatan jumlah limbah plastik yang mencemari lingkungan. Salah satu penyumbang limbah plastik terbesar adalah dari sedotan plastik sekali pakai (Rohmah dkk, 2019).

Pemakaian sedotan plastik sekali pakai di Indonesia mencapai angka 93.244.847 batang per hari (Rohmah dkk, 2019). Permasalahan pencemaran lingkungan akibat limbah plastik dapat diminimalkan dengan peralihan dari penggunaan sedotan plastik sekali pakai ke penggunaan sedotan yang bersifat *reusable*. Penggunaan sedotan *reusable* memiliki kelemahan yaitu tidak disukai konsumen karena dianggap kurang higienis dan sulit untuk dibersihkan sehingga *edible cutlery* berbentuk sedotan atau *edible straw* yang dapat digunakan sekali pakai menjadi salah satu alternatif.

*Edible cutlery* merupakan peralatan makan yang dapat dimakan dan ramah lingkungan. Bahan dasar yang biasa digunakan sebagai *edible cutlery* adalah terigu, tepung sorgum, dan tepung beras (Sood and Deepshikha, 2018). Secara umum pembuatan *edible cutlery* dilakukan dengan mencampur air dan terigu untuk membentuk adonan yang kemudian dicetak dan dioven (Durr et al., 2012). Bentuk *edible cultery* yang umum dibuat adalah sendok, garpu, dan piring sedangkan bentuk *edible cultery* berbentuk sedotan masih belum banyak dibuat sebelumnya sehingga merupakan salah satu inovasi baru. Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan *edible straw* adalah terigu protein tinggi.

Terigu protein tinggi digunakan karena memiliki keistimewaan dibanding jenis tepung lainnya yaitu mengandung gluten yang terdiri dari gliadin dan glutenin. Gluten yang tinggi menghasilkan sifat-sifat viskoelastis pada adonan ketika dicampurkan dengan air sehingga dapat digiling dan dibentuk lembaran tipis (Gallagher, 2009). Gliadin akan menyebabkan gluten bersifat elastis, sedangkan glutenin menyebabkan adonan menjadi kuat menahan gas dan menentukan struktur pada produk yang dibakar (Gallagher, 2009). Gluten dapat membentuk matriks 3 dimensi dengan air saat proses pengulenan dan resting sehingga ketika dikeringkan dengan oven akan memberikan struktur *edible straw* yang kokoh.

Karakteristik *edible straw* yang diharapkan pada penelitian ini adalah berdiameter  $\pm 0,6-0,8$  cm, panjang 15 cm, berwarna cream cerah, tidak mudah larut dalam air, dan tidak mudah patah. *Edible straw* pada penelitian ini memiliki kelemahan yaitu mudah patah. Menurut Rohmah dkk (2019) bahan yang dapat digunakan untuk memperkuat struktur produk *edible straw* berbahan dasar *fruit leather* adalah kelompok hidrokoloid dengan kemampuannya sebagai *gelling agent*.

Jenis hidrokoloid yang dapat ditambahkan diantaranya yaitu kappa karagenan, tepung konjak, ataupun kombinasi kedua bahan tersebut. Kappa karagenan merupakan jenis hidrokoloid yang berasal dari rumput laut sedangkan tepung konjak berasal dari umbi iles-iles. Kedua jenis hidrokoloid ini memiliki berat molekul yang tinggi. Kappa karagenan memiliki keistimewaan dalam membentuk gel yang kuat, kokoh, dan dapat membentuk gel yang *irreversible* (Wenno dkk, 2012), sedangkan tepung konjak mengandung senyawa glukomannan yang memiliki keistimewaan yaitu ketahanannya dalam air dengan penyerapan sebanyak maksimal 200 kali dari berat asalnya (Supriati, 2016). Kombinasi antara kappa karagenan dan tepung konjak menghasilkan sinergisitas yang baik dimana senyawa glukomannan dalam tepung konjak akan terabsorpsi ke permukaan *junction zone* atau zona penghubung dari molekul kappa karagenan menghasilkan gel dengan kekuatan yang tinggi, sineresis rendah, tekstur gel yang padat dan kompak namun elastis (Kaya dkk, 2014).

Pada penelitian ini digunakan proporsi kappa karagenan dan tepung konjak dengan perbandingan 100:0, 80:20, 60:40, 40:60, 20:80, dan 100:0. Berdasarkan penelitian pendahuluan, penggunaan kombinasi jenis hidrokoloid kappa karagenan dan tepung konjak akan menghasilkan *edible straw* yang lebih tidak larut dalam air dan lebih tahan patah dibandingkan *edible straw* dengan penambahan kappa karagenan 100% atau tepung konjak 100%. Perbedaan proporsi kappa karagenan dan tepung konjak menghasilkan karakteristik fisikokimia *edible straw* yang berbeda, sehingga perlu diketahui pengaruh perbedaan proporsi kappa karagenan dan tepung konjak terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *edible straw* yang dihasilkan.

### **1.1. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh perbedaan proporsi kappa karagenan dan tepung konjak terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *edible straw* berbahan dasar terigu?.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh perbedaan proporsi kappa karagenan dan tepung konjak terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *edible straw* berbahan dasar terigu.

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Diharapkan memberi solusi dalam menurunkan tingkat penggunaan peralatan makanan berbahan dasar plastik khususnya sedotan plastik, serta menjadi inovasi baru dalam perkembangan *edible cutlery*.